

COUPLING FOR CORRUGATED FLEXIBLE HOSE**Publication number:** EP1153236**Publication date:** 2001-11-14**Inventor:** WEINHOLD KARL DIPL-ING (DE)**Applicant:** WEINHOLD KARL (DE)**Classification:****- international:** *F16L25/00; F16L33/26; F16L25/00; F16L33/26;* (IPC1-7): F16L25/00; F16L33/26**- european:** F16L25/00K; F16L33/26**Application number:** EP19990968393 19991229**Priority number(s):** DE19991007412 19990220; WO1999EP10444 19991229**Also published as:**WO0049325 (A1)
US6523230 (B1)
EP1153236 (A0)
DE19907412 (A1)
CA2359619 (A1)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for EP1153236

Abstract of corresponding document: **US6523230**

The invention relates to a hose coupling comprising a clip consisting of at least two semi-cylindrical cups (1a, 1b) enclosing the hose and a clamping lever (3) which via a bolt (4) is articulated on the free peripheral end of one of the semi-cylindrical cups (1a, 1b). To create a force-fit connection between the hose and a sleeve (8) inserted into same, the clamping lever can be connected to the other free peripheral end of the corresponding semi-cylindrical cup (1a or 1b) via a closing spring (6). The clamping jaw (1) can be fixed on the sleeve (8) in an axial direction by means of a flange which is mounted on said sleeve (8) in such a way that it cannot be axially displaced. The aim of the invention is to provide such a hose coupling which has a simple structure, is economical to produce and can be used as quick-release coupling for corrugated flexible hose. To this end, the clip comprises several semi-cylindrical cups (1a, 1b) and is configured as a single-piece clamping jaw (1) made of a plastic material. The connection(s) between the semi-cylindrical cups (1a, 1b) are configured as integral hinge(s), the hose is a corrugated flexible hose (9) and the semi-cylindrical cups (1a, 1b) on the inside of the clamping jaw (1) present a helical groove (10) which receives the corrugations of the corrugated flexible hose (9) and in this way hold said hose (9) in a form-fit connection.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



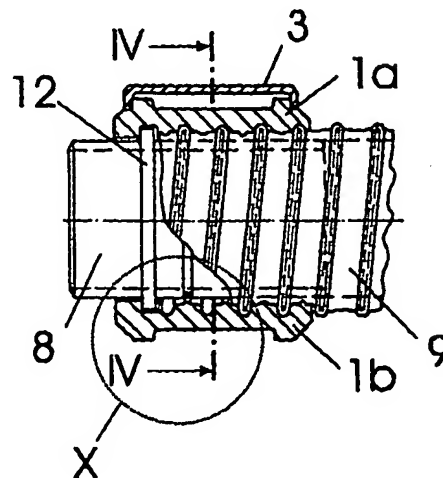
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : F16L 25/00, 33/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/49325 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. August 2000 (24.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/10444 (22) Internationales Anmeldedatum: 29. Dezember 1999 (29.12.99) (30) Prioritätsdaten: 199 07 412.7 20. Februar 1999 (20.02.99) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: WEINHOLD, Karl [DE/DE]; Im Jagdfeld 43, D-41464 Neuss (DE). (74) Anwalt: COHAUSZ & FLORACK; Kanzlerstrasse 8a, D-40472 Düsseldorf (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, TR, US, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: COUPLING FOR CORRUGATED FLEXIBLE HOSE

(54) Bezeichnung: KUPPLUNG FÜR STAHLWENDELSCHLÄUCHE

(57) Abstract

The invention relates to a hose coupling comprising a clip consisting of at least two semi-cylindrical cups (1a, 1b) enclosing the hose and a clamping lever (3) which via a bolt (4) is articulated on the free peripheral end of one of the semi-cylindrical cups (1a, 1b). To create a force-fit connection between the hose and a sleeve (8) inserted into same, the clamping lever can be connected to the other free peripheral end of the corresponding semi-cylindrical cup (1a or 1b) via a closing spring (6). The clamping jaw (1) can be fixed on the sleeve (8) in an axial direction by means of a flange which is mounted on said sleeve (8) in such a way that it cannot be axially displaced. The aim of the invention is to provide such a hose coupling which has a simple structure, is economical to produce and can be used as quick-release coupling for corrugated flexible hose. To this end, the clip comprises several semi-cylindrical cups (1a, 1b) and is configured as a single-piece clamping jaw (1) made of a plastic material. The connection(s) between the semi-cylindrical cups (1a, 1b) are configured as integral hinge(s), the hose is a corrugated flexible hose (9) and the semi-cylindrical cups (1a, 1b) on the inside of the clamping jaw (1) present a helical groove (10) which receives the corrugations of the corrugated flexible hose (9) and in this way hold said hose (9) in a form-fit connection.



(57) Zusammenfassung

Dargestellt und beschrieben ist eine Schlauchkupplung mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen (1a, 1b) gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen (4) am freien Umfangsende einer der Teilschalen (1a, b) angelenkten Spannhebel (3), der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle (8) über eine Schliessfeder (6) mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale (1a bzw. 1b) verbindbar ist, wobei die Klemmbacke (1) mittels einem auf der Tülle (8) axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle (8) fixierbar ist die bei konstruktiv einfachem Aufbau und kostengünstiger Herstellung geeignet ist, als Schnellkupplung für Stahlwendelschläuche zu dienen. Dazu ist vorgesehen, dass die Schelle mehrerer Teilschalen (1a, 1b) aufweist und als sogenannte Klemmbacke (1) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist, wobei die Verbindung/en zwischen den Teilschalen (1a, 1b) als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, dass als Schlauch ein Stahlwendelschlauch (9) zur Anwendung kommt und dass die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) eine spiralförmig verlaufende Rille (10) zur Aufnahme der Stahlwendel des Stahlwendelschlauches (9) aufweisen und so den Stahlwendelschlauch (9) formschlüssig umgreifen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Kupplung für Stahlwendelschläuche

Die Erfindung betrifft eine Schlauchkupplung mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen am freien Umfangsende eines der Teilschalen angelenkten Spannhebel, der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle über eine Schließfeder mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale verbindbar ist, wobei die Klemmbacke mittels einem auf der Tülle axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle fixierbar ist

Kupplungen für Schläuche sind in vielerlei Ausführungen bekannt. So ist eine gattungsgemäße Schlauchkupplung aus der auf den Anmelder zurückgehenden DE 28 49 880 A1 bekannt.

Des weiteren beschreibt die DE 36 01 093 C2 eine solche Schlauchkupplung, bei der zwei Teilschalen gelenkig miteinander verbunden sind. Diese bekannte Kupplung läßt sich nur für herkömmliche Schläuche, nicht aber für Stahlwendelschläuche einsetzen.

Stahlwendelschläuche sind dünnwandige Kunststoff-Schläuche mit einer einvulkanisierten Stahlspirale. Für diese Stahlwendelschläuche, die in der Industrie eine immer größere Anwendung finden, gibt es keine Schnellkupplungen auf dem Markt. Daher müssen die

Schläuche stets mit verhältnismäßig aufwendigen Verschraubungen eingebunden werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Armatur zu schaffen, die geeignet ist, als Schnellkupplung für Stahlwendelschläuche zu dienen. Weiterhin ist erwünscht, daß die Kupplung konstruktiv einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kupplung für Stahlwendelschläuche gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Schelle mehrere Teilschalen aufweist und als sogenannte Klemmbacke einstückig aus Kunststoff hergestellt ist, wobei die Verbindung/en zwischen den Teilschalen als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, daß als Schlauch ein Stahlwendelschlauch zur Anwendung kommt und daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine spiralförmig verlaufende Rille zur Aufnahme der Stahlwendel des Stahlwendelschlauches aufweisen und so den Stahlwendelschlauch formschlüssig umgreifen.

Erfindungsgemäß wird zuverlässig eine formschlüssige Verbindung zwischen Klemmbacke und Schlauch erreicht und eine Armatur bereitgestellt, die als Kupplung zur Verlängerung und/oder zum Anschluß von Stahlwendelschläuchen verwendet werden kann, wodurch die Attraktivität der Verwendung von Stahlwendelschläuchen weiter erhöht wird. Die erfindungsgemäße Kupplung zeichnet sich durch einen konstruktiv einfachen Aufbau und ihre kostengünstige Herstellung aus.

Zur Erhöhung des Kraftschlusses zwischen Schlauch und Tülle sieht eine weitere Lehre der Erfindung vor, daß die

Teilschalen im Inneren der Klemmbacke wenigstens eine parallel zur spiralförmigen Rille verlaufende stegartige Erhöhung aufweisen. Mit dieser Ausgestaltung ist zuverlässig gewährleistet, daß sich das auf der Tülle befindliche Schlauchende nicht aus der Klemmbacke "herausschrauben" läßt.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, daß der auf der Tülle zur Aufnahme des Axialzuges befindliche Flansch als Ringbund ausgebildet ist und daß die Teilschalen im Inneren der Klemmbacke eine zur Aufnahme des Ringbundes vorgesehene Ringnut aufweisen.

Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung weist die Tülle an ihrem dem Schlauch abgewandten freien Ende einen Flansch auf, der mit der Klemmbacke beweglich verbunden ist. Bevorzugt weist bei dieser Ausführungsform der Flansch einen Steg auf, der mit einem Langloch versehen ist, daß von einem den Spannhebel mit der Klemmbacke verbindenden Bolzen durchquert wird. Diese Ausführungsform stellt damit durch die Verbindung von Klemmbacke und Tülle eine "unverlierbare" Kupplung dar.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sieht die Kupplung gemäß der vorbeschriebenen Ausführungsform einen Flansch vor, der axial unverschiebbar, jedoch drehbar auf der Tülle angeordnet ist. Diese Drehbarkeit hat den Vorteil, daß sich die Tülle in der Klemmbacke drehen läßt, so daß vor dem Verschließen der Kupplung die Stahlwendel des Schlauches auf die Formgebung der Klemmbacke auf einfache Weise ausgerichtet werden kann, ohne daß der Schlauch auf der Tülle passend gedreht werden müßte.

Zur weiteren Erhöhung der Abdichtung zwischen Schlauch und Tülle ist vorgesehen, daß die Tülle in ihrem vom Schlauchende übergriffenen Bereich eine Ringnut aufweist, in die eine Dichtung eingelegt ist, die bevorzugt als O-Ring/Ringschnurring ausgebildet ist.

Schließlich ist zum Erreichen einer langen Standzeit der erfindungsgemäßen Kupplung vorgesehen, daß der Spannhebel aus Edelstahl besteht. Wenn die Schließfeder an einem parallel zum Bolzen angeordneten Stift angelenkt ist, bestehen bevorzugt der Bolzen, der Stift und/oder die Schließfeder aus rostfreiem Stahl. So läßt sich die erfindungsgemäße Kupplung auch in einer aggressiven Umgebung dauerhaft einsetzen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

- Fig. 1A ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung, ohne Schlauch und Tülle in geschlossener Stellung in Draufsicht,
- Fig. 1B die Kupplung gemäß Fig. 1A in geöffneter Stellung,
- Fig. 2 die Kupplung aus Fig. 1A in Seitenansicht, jedoch mit daran enthaltener Tülle und in teilweise aufgebrochener Darstellung,
- Fig. 3A die Kupplung gemäß Fig. 1A, mit Tülle und (teilweise aufgebrochenem) Schlauch im Längsschnitt,

- Fig. 3B eine vergrößerte Darstellung des Kreises "X" aus Fig. 3A,
- Fig. 4 die Kupplung gemäß Fig. 1A im Querschnitt entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3A,
- Fig. 5A ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung, ohne Schlauch, in geschlossener Stellung in Draufsicht,
- Fig. 5B die Kupplung gemäß Fig. 5A in geöffneter Stellung,
- Fig. 6 die Kupplung aus Fig. 5A in Seitenansicht, in teilweise aufgebrochener Darstellung,
- Fig. 7 die Kupplung gemäß Fig. 5A, mit (teilweise aufgebrochenem) Schlauch im Längsschnitt,
- Fig. 8 die Kupplung gemäß Fig. 1A im Querschnitt entlang der Linie VIII-VIII aus Fig. 3A,

Die Fig. 1 bis 4 zeigen ein erstes bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung für Stahlwendelschläuche. Im dargestellten und insoweit bevorzugte Ausführungsbeispiel besteht eine Klemmbacke 1 aus zwei Teilschalen 1a und 1b, welche einstückig aus Kunststoff hergestellt sind und zum Ermöglichen des Aufklappens eine als Filmscharnier 2 ausgebildete Knickstelle aufweisen. Die Klemmbacke 1 weist am freien Umfangsende der Teilschale 1a einen Spannhebel 3 auf, der mittels eines Bolzen 4 schwenkbar an der Teilschale 1a angelenkt ist, wie besonders deutlich in Fig. 1B erkennbar ist. Der Spannhebel 3 weist ferner einen Stift

5 auf, der zum Festlegen des Endes einer Schließfeder 6 dient. Das freie Ende der Schließfeder 6 ist dabei so ausgebildet, daß es mit einer an der Teilschale 1b angeordneten Nase 7 zusammenwirkt, um den notwendigen Schließdruck aufzubringen, wie besonders deutlich Fig. 4 zu entnehmen ist.

Zur sicheren Verbindung von Klemmbacke 1 mit einer Tülle 8, auf die das Ende eines Stahlwendelschlauches 9 aufgeschoben ist, ist im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel eine spiralförmig verlaufende Rille 10 zur Aufnahme der Stahlwendel des Schlauches 9 im Inneren der Klemmbacke 1 vorgesehen, wie dies besonders deutlich den Fig. 3A und 3B zu entnehmen ist. Zur Erhöhung des Reibschlusses zwischen Tülle 8 und Schlauch 9 dient eine parallel zur spiralförmigen Rille 10 verlaufende stegartige Erhöhung 11, wie sie in den Fig. 3A und 3B dargestellt ist. Mit dieser Ausgestaltung wird zuverlässig ausgeschlossen, daß sich bei einer Torsion des Stahlwendelschlauches 9 dessen Ende aus der Klemmbacke 1 "herausschraubt".

Zur Aufnahme des notwendigen Axialzuges muß auch die Tülle 8 formschlüssig mit der Klemmbacke 1 verbunden sein. Dazu weist die Tülle einen axial unverschiebbar angeordneten Flansch auf, der bevorzugt als Ringbund 12 ausgebildet ist und von einer Ringnut 13 der Klemmbacke 1 aufgenommen wird. Auch dies geht besonders deutlich aus den Fig. 3A und 3B hervor.

Zur zuverlässigen Abdichtung zwischen Tülle 8 und Schlauch 9 weist die Tülle 8 eine Ringnut 18 auf, in die eine Dichtung eingelegt ist, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Rundschnurring 19 ausgebildet

ist. Es ist klar, daß dabei der Durchmesser des Rundschnurrings 19 so auf die Ringnut 18 abgestimmt ist, daß der Rundschnurring 19 über den Außendurchmesser der Tülle 8 herausragt.

Die Fig. 5 bis 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kupplung, bei dem die Klemmbacke 1 und die Tülle 8 gelenkig miteinander verbunden sind, so daß diese weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplung als "unverlierbare" Kupplung verwendet werden kann. Zur Vereinfachung sind die gleichen Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Im Unterschied zur ersten Ausführungsform weist die Tülle 8 hier einen Flansch 14 auf, der nicht innerhalb der Klemmbacke 1, sondern am freien Ende der Tülle 8 angeordnet ist, wie besonders deutlich den Fig. 6 und 7 entnommen werden kann. Dieser Flansch 14 stützt sich an einer am freien Ende der Tülle 8 befindlichen nicht näher bezeichneten Schulter ab und ist mit einem Sprengring 15 gesichert, so daß der Flansch 14 axial unverschiebbar, jedoch frei drehbar auf der Tülle 8 angeordnet ist.

Bei dieser Ausführungsform weist nun der Flansch 14 einen Steg 16 auf, der mit einem Langlauf 17 versehen ist, daß von dem den Spannhebel 3 mit der Klemmbacke 1 verbindenden Bolzen 4 durchquert wird. Wie aus Fig. 5B hervorgeht, dient dabei das Langloch dazu, die Tülle 8 aus der Teilschale 1a nach Aufklappen der Teilschale 1b herauszuschwenken. Je nach Anordnung von Klemmbacke 1 und Flansch 14 kann es notwendig sein, den Abstand beider Teile im Bereich des Bolzens 4 durch ein Distanzstück 20 zu definieren, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist.

Patentansprüche:

1. Schlauchkupplung mit einer aus wenigstens zwei Teilschalen (1a, 1b) gebildeten, den Schlauch umfassenden Schelle und einem über einen Bolzen (4) am freien Umfangsende eines der Teilschalen (1a, b) angelenkten Spannhebel (3), der zur kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Schlauch und einer darin eingeschobenen Tülle (8) über eine Schließfeder (6) mit dem anderen freien Umfangsende der korrespondierenden Teilschale (1a bzw. 1b) verbindbar ist, wobei die Klemmbacke (1) mittels einem auf der Tülle (8) axial unverschiebbar angeordneten Flansch in axialer Richtung auf der Tülle (8) fixierbar ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schelle mehrere Teilschalen (1a, 1b) aufweist und als sogenannte Klemmbacke (1) einstückig aus Kunststoff hergestellt ist, wobei die Verbindung/en zwischen den Teilschalen (1a, 1b) als Filmscharnier/e ausgebildet ist/sind, daß als Schlauch ein Stahlwendelschlauch (9) zur Anwendung kommt und daß die Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1) eine spiralförmig verlaufende Rille (10) zur Aufnahme der Stahlwendel des Stahlwendelschlauches (9) aufweisen und so den Stahlwendelschlauch (9) formschlüssig umgreifen.

2. Kupplung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Teilschalen (1a, 1b) im Inneren der Klemmbacke (1)
wenigstens eine parallel zur spiralförmigen Rille (10)
verlaufende stegartige Erhöhung (11) aufweisen.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der
auf der Tülle (8) befindliche Flansch als Ringbund (12)
ausgebildet ist und daß die Teilschalen (1a, 1b) im
Inneren der Klemmbacke (1) eine zur Aufnahme des
Ringbundes (12) vorgesehene Ringnut (13) aufweisen.
4. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Tülle (8) an ihrem dem Schlauch (9) abgewandten freien
Ende einen Flansch (14) aufweist, der mit der Klemmbacke
(1) beweglich verbunden ist.
5. Kupplung nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der
Flansch (14) einen Steg (16) aufweist, der mit einem
Langloch (17) versehen ist, das von dem den Spannhebel
(3) mit der Klemmbacke (1) verbindenden Bolzen (4)
durchquert wird.
6. Kupplung nach Anspruch 4 oder 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der
Flansch (14) axial unverschiebbar, jedoch drehbar auf der
Tülle (8) angeordnet ist.

7. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Tülle (8) in ihrem im vom Schlauchende übergriffenen
Bereich eine Ringnut (18) aufweist, in die eine Dichtung
eingelegt ist.

8. Kupplung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß als
Dichtung ein Rundschnurring (19) verwendet wird.

9. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der
Spannhebel (3) aus Edelstahl besteht.

10. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die
Schließfeder (6) an einem parallel zum Bolzen (4)
angeordneten Stift (5) angelenkt ist,
dadurch gekennzeichnet, daß der
Bolzen (4), der Stift (5) und/oder die Schließfeder (6)
aus rostfreiem Stahl bestehen.

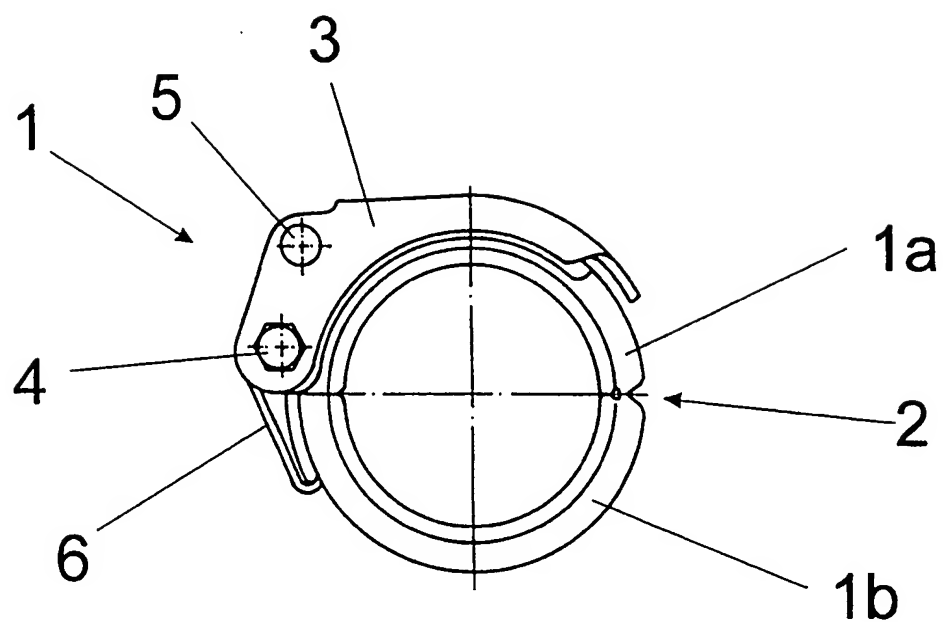


Fig. 1A

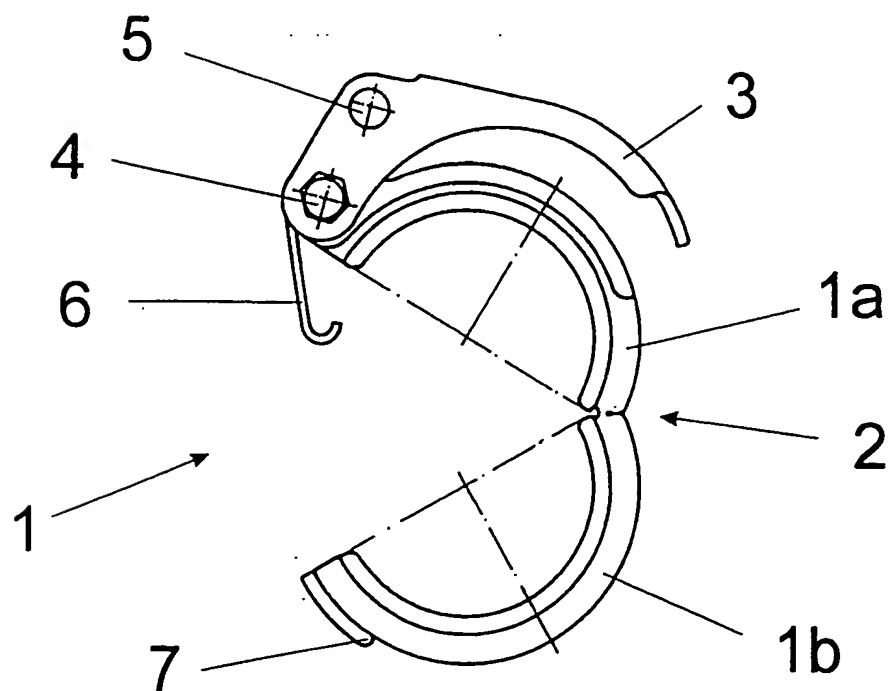


Fig. 1B

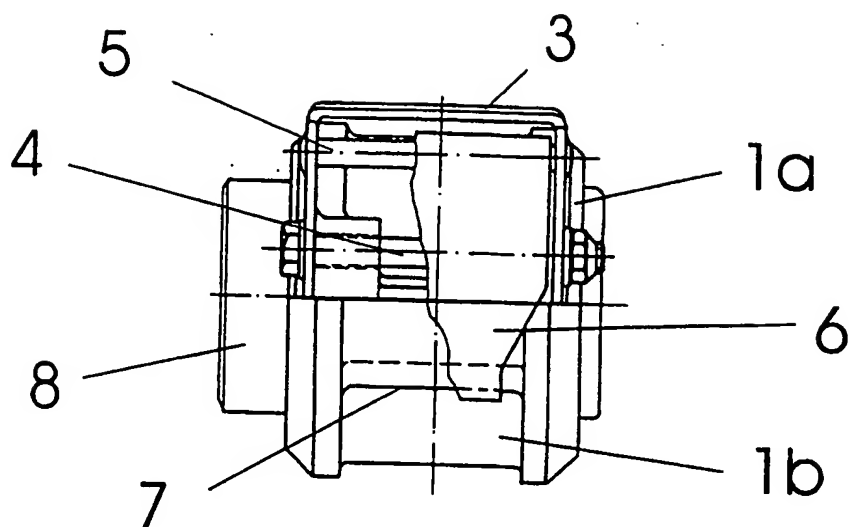


Fig. 2

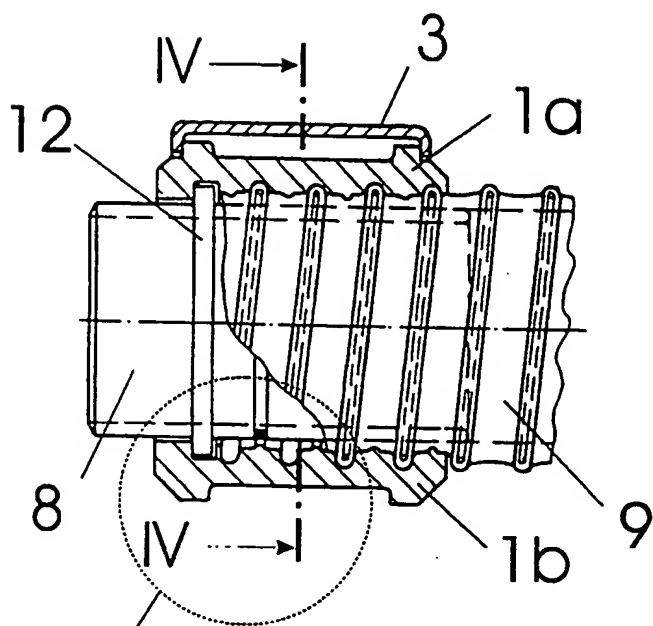


Fig. 3A

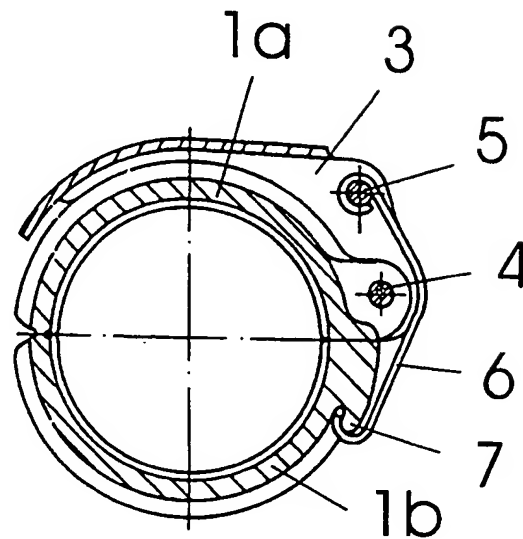


Fig. 4

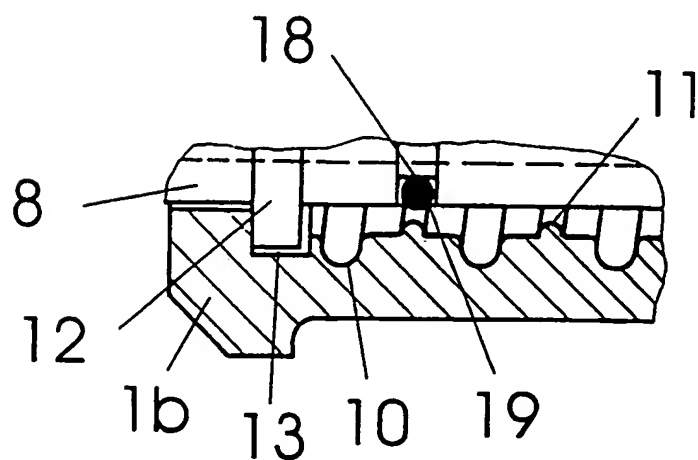


Fig. 3B

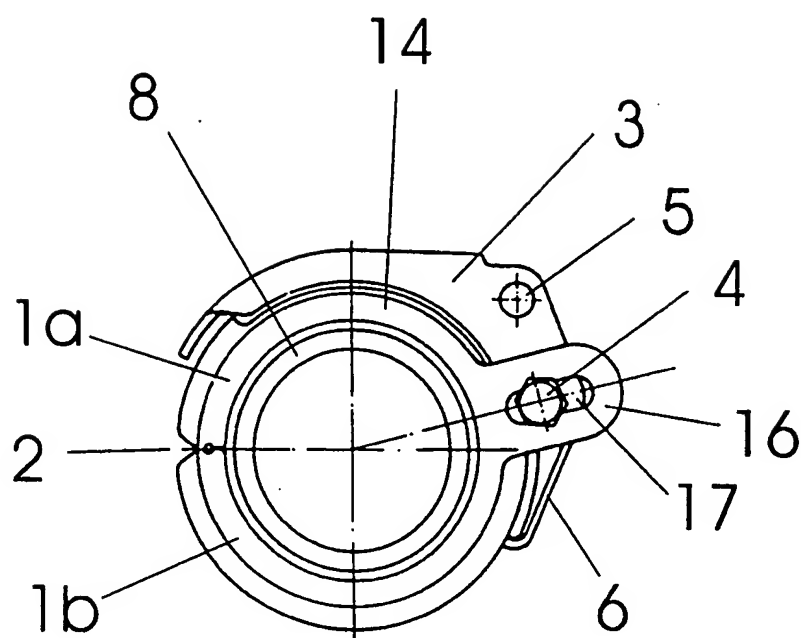


Fig. 5A

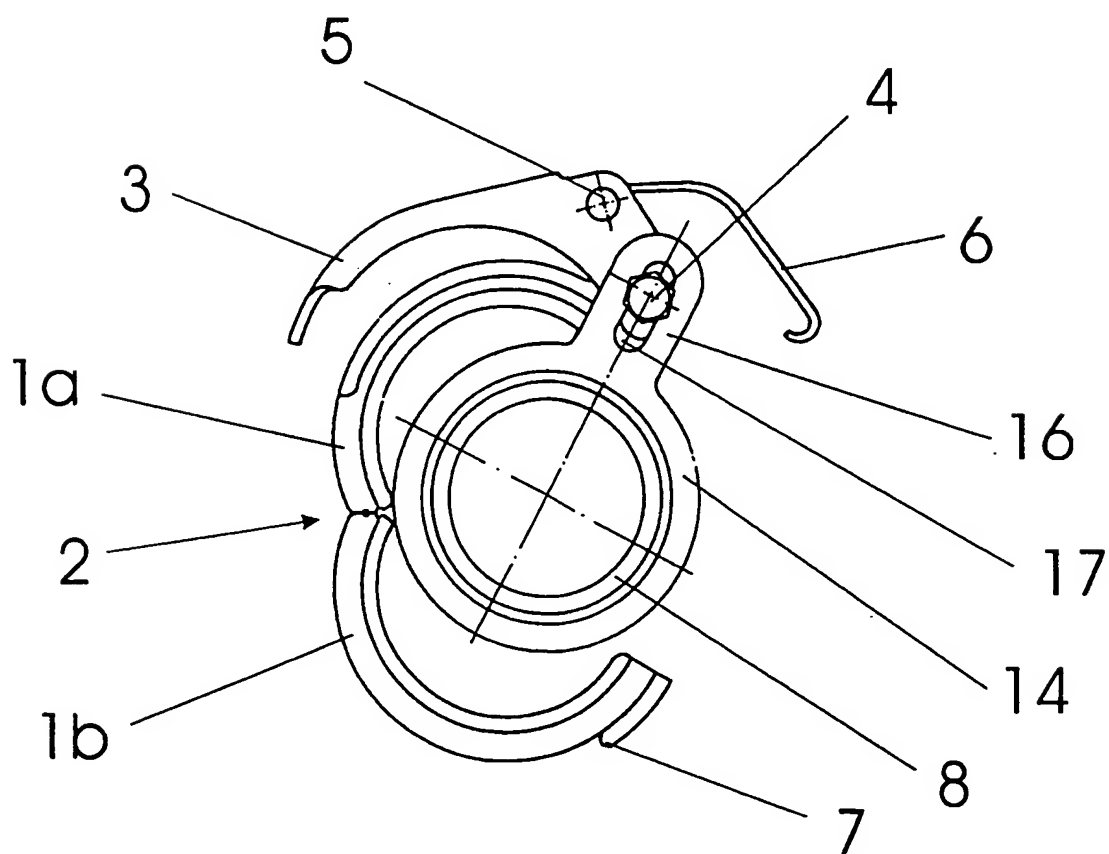


Fig. 5B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/10444

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16L25/00 F16L33/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 40 742 A (LOBBE XENEX GMBH & CO) 23 April 1998 (1998-04-23) column 3, line 16-55 figures 1-3	1,2
A	US 4 795 197 A (KAMINSKI EARL W ET AL) 3 January 1989 (1989-01-03) column 2, line 55 -column 4, line 28 figures 1-4	1,2
A	DE 31 04 518 A (PMA ELEKTRO AG) 19 August 1982 (1982-08-19) page 11, line 33 -page 13, line 25 figures 1,1C,3,4,5,6	1,2
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 May 2000

Date of mailing of the international search report

15/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Wel. 0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/EP 99/10444

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 40656 A (SCHWARZ ERNST ;KLEEB RALF (CH); PMA ELEKTRO AG (CH)) 17 September 1998 (1998-09-17) page 5, line 21-30 page 7, line 22 -page 8, line 2 figures 1,3 -----	1
A	DE 28 49 880 A (WEINHOLD KARL) 22 May 1980 (1980-05-22) cited in the application page 9, line 18-23 page 10, line 14 -page 11, line 1 figures 1-3 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat. Application No

PCT/EP 99/10444

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19640742 A	23-04-1998	NONE	
US 4795197 A	03-01-1989	NONE	
DE 3104518 A	19-08-1982	NONE	
WO 9840656 A	17-09-1998	AU 5745598 A EP 0965014 A	29-09-1998 22-12-1999
DE 2849880 A	22-05-1980	AT 365321 B AT 670279 A CA 1120073 A FR 2441786 A GB 2036852 A,B SE 7909446 A US 4272871 A ZA 7807301 A	11-01-1982 15-05-1981 16-03-1982 13-06-1980 02-07-1980 18-05-1980 16-06-1981 27-12-1979

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 99/10444

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16L25/00 F16L33/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 40 742 A (LOBBE XENEX GMBH & CO) 23. April 1998 (1998-04-23) Spalte 3, Zeile 16-55 Abbildungen 1-3	1,2
A	US 4 795 197 A (KAMINSKI EARL W ET AL) 3. Januar 1989 (1989-01-03) Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 28 Abbildungen 1-4	1,2
A	DE 31 04 518 A (PMA ELEKTRO AG) 19. August 1982 (1982-08-19) Seite 11, Zeile 33 - Seite 13, Zeile 25 Abbildungen 1,1C,3,4,5,6	1,2
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertätiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Mai 2000

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

15/05/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Beauftragter

Van Wel, O

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 40656 A (SCHWARZ ERNST ;KLEEB RALF (CH); PMA ELEKTRO AG (CH)) 17. September 1998 (1998-09-17) Seite 5, Zeile 21-30 Seite 7, Zeile 22 -Seite 8, Zeile 2 Abbildungen 1,3 -----	1
A	DE 28 49 880 A (WEINHOLD KARL) 22. Mai 1980 (1980-05-22) in der Anmeldung erwähnt Seite 9, Zeile 18-23 Seite 10, Zeile 14 -Seite 11, Zeile 1 Abbildungen 1-3 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 99/10444

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19640742	A	23-04-1998	KEINE		
US 4795197	A	03-01-1989	KEINE		
DE 3104518	A	19-08-1982	KEINE		
WO 9840656	A	17-09-1998	AU	5745598 A	29-09-1998
			EP	0965014 A	22-12-1999
DE 2849880	A	22-05-1980	AT	365321 B	11-01-1982
			AT	670279 A	15-05-1981
			CA	1120073 A	16-03-1982
			FR	2441786 A	13-06-1980
			GB	2036852 A, B	02-07-1980
			SE	7909446 A	18-05-1980
			US	4272871 A	16-06-1981
			ZA	7807301 A	27-12-1979